

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-272606

(43)Date of publication of application : 24.09.2002

(51)Int.Cl.

A47J 27/21

(21)Application number : 2001-079883

(71)Applicant : TIGER VACUUM BOTTLE CO LTD

(22)Date of filing : 21.03.2001

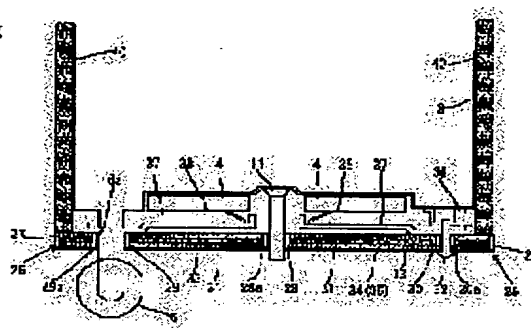
(72)Inventor : SAKANO MIKIO

## (54) HEAT INSULATING STRUCTURE FOR BOTTOM OF ELECTRIC POT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a heat insulating structure for the bottom of an electric pot facilitating the manufacture and installation of a vacuum heat insulating member and enhancing the effect of heat insulation by positioning the vacuum heat insulating member provided with a shape retaining member inside the lower portion of an inner container.

**SOLUTION:** The heat insulating structure is used for the bottom of the electric pot having a water-boiling inner container 3 having a heat insulating structure, a heating means 4 provided on the outer surface of the bottom of the inner container for heating the inner container, and a vacuum heat insulating member 25 provided below the heating means. A shape retaining member 26 is provided inside the vacuum heat insulating member.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.07.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-272606  
(P2002-272606A)

(43)公開日 平成14年9月24日(2002.9.24)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト*(参考)
A 4 7 J 27/21	1 0 1	A 4 7 J 27/21	1 0 1 C 4 B 0 5 5 1 0 1 J

審査請求 有 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-79883(P2001-79883)

(22)出願日 平成13年3月21日(2001.3.21)

(71)出願人 000003702

タイガー魔法瓶株式会社

大阪府大阪市城東区菟生2丁目1番9号

(72)発明者 坂野 幹夫

大阪府門真市速見町3番1号 タイガー魔法瓶株式会社内

(74)代理人 100116159

弁理士 玉城 信一 (外1名)

Fターム(参考) 4B055 AA34 BA27 BA28 BA29 CA02

CA05 CB18 CB19 CC45 FB02

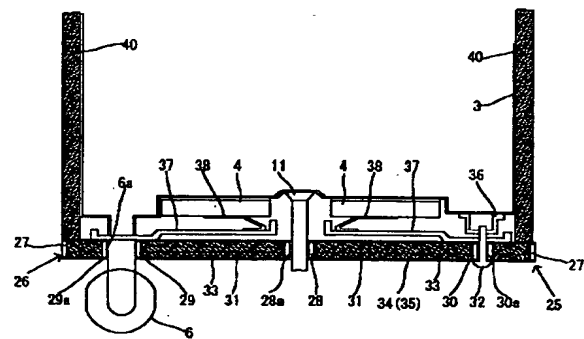
FB23 FB45 FC10 FC11

(54)【発明の名称】 電気ポットの底部断熱構造

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 内容器の下部に内部に形状保持部材を設けた真空断熱部材を配置することにより、その真空断熱部材の製造ならびに取り付けを容易にするとともに、断熱効果を向上してなる電気ポットの底部断熱構造を提供すること。

【解決手段】 断熱構造を有する湯沸かし用の内容器3と、该内容器底部外面に設けられ内容器を加熱する加熱手段4と、該加熱手段の下部に設けられた真空断熱部材25とを有する電気ポットの底部断熱構造において、前記真空断熱部材の内部に形状保持部材26を設けた電気ポットの底部断熱構造。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 断熱構造を有する湯沸かし用の内容器と、該内容器底部外面に設けられ内容器を加熱する加熱手段と、該加熱手段の下部に設けられた真空断熱部材とを有する電気ポットの底部断熱構造において、前記真空断熱部材の内部に形状保持部材を設けたことを特徴とする電気ポットの底部断熱構造。

【請求項 2】 前記真空断熱部材を前記形状保持部材を介して内容器底部に取り付けたことを特徴とする請求項 1 記載の電気ポットの底部断熱構造。

【請求項 3】 前記形状保持部材にポンプ脚部用貫通孔及び／又は湯温検出手段用貫通孔及び／又はビス用貫通孔を設けたことを特徴とする請求項 1、2 記載の電気ポットの底部断熱構造。

【請求項 4】 前記真空断熱部材を介して前記加熱手段を固定したことを特徴とする請求項 1 ないし 3 記載の電気ポットの底部断熱構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本願発明は、電気ポットの底部に形状保持部材を内設した真空断熱部材を前記形状保持部材を介して内容器に取り付けてなる電気ポットの底部断熱構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の電気ポットは、容器本体内に水が蓄えられる内容器を有し、この内容器内の水をその底部外面に設けられるヒータ等の加熱手段によって加熱し、加熱沸騰されたお湯を前記内容器と容器本体底部との間に設けられる電動ポンプ、或いは蓋体に設けられる手動ポンプにより給湯通路を介して給湯口より給湯するとともに、加熱手段による内容器内の水を加熱沸騰させる機能及び加熱沸騰後のお湯を保温する機能を備え、常時所定温度のお湯を供給可能にし、且つ、加熱沸騰後にコンセントを外し、ポットを好きなところへ移動し、手動ポンプによる給湯を可能にするというように使い勝手の良い器具の一つである。

【0003】更に、従来の電気ポットは、内容器外周上に断熱材を配設したり、内容器を真空二重槽からなる真空断熱構造体から構成することにより、保温機能を高め通電時においては保温電力を低減し、コンセントを外した使用形態では温度低下を極力抑えるように工夫が施されている。

【0004】ところで、電気ポットの熱の逃げは容器外周上からは勿論、底部からの熱の逃げもかなりのもので、特に内容器を真空二重槽からなる真空断熱構造体から構成するものの底部は、加熱手段を配置する関係上一重構造とせざるを得ず、例えばコンセントを外した使用形態では温度低下が大きくそのための工夫がなされたものすでに提案されている。底部からの熱の逃げを防止するものとして例えば、図 5 に示す特開平 9-2388

40 号公報のものが知られている。この従来例のものは、概略以下のような構成からなる。

【0005】即ち、容器本体 a 内には、水を入れる内容器 b が配置されるとともに、この内容器 b の上部には、ヒンジピン c を介して蓋体 d が開閉自在に設けられており、この蓋体 d は蓋上部材 e、蓋下部材 f 及び蒸気通路を形成する蒸気誘導板 g 等から形成される。又、前記内容器 b の底部外周上には、電気ヒータ h 及び湯温センサ i が配置され、該湯温センサ i の検出信号を受ける図示しない制御手段により前記電気ヒータ h の加熱制御を行ない、内容器 b 内の水を加熱沸騰するとともに、その後の保温制御をも行う。沸騰後のお湯は、電動ポンプ j 或いは図示しない手動ポンプによって給湯口 k から給湯される。

【0006】そして、前記電気ヒータ h 及び湯温センサ i と前記電動ポンプ j との間には、図 5 に示すような断熱材 m が配置される。この断熱材 m は、極細繊維のガラスウールで構成したほぼ円板状のもので、両面を耐熱性及び耐水性を有するアルミ箔によって覆い表面全体を密封してなるものである。又、断熱材 m には、電気ポットの各構成部品、例えば湯温センサ及び電動ポンプの脚部等を避けるための貫通孔が設けられているとともに、その取り付けには遮熱板 n とホルダー p とで挟持することにより行われている。

【0007】しかしながら、従来のもものでは以下のような欠点があった。即ち、従来のもものは、前記したように電気ポットの各構成部品である湯温センサ i 及び電動ポンプ j の脚部等を避けるための貫通孔を設ける必要があるため、その形状が複雑になり製造コストが高むとともに、その取り付けに当たってホルダー p を用いる必要があるため、やはりそれだけコスト高であった。更に前記従来例のものはガラスウールからなる通常の断熱材であり、断熱効果において充分なものとはいえなかった。

【0008】又、電気ポットの断熱効果を向上させるため断熱材として真空断熱部材を用いるものもあった。この真空断熱部材は従来の断熱材に比べ断熱効果は高いものであるが、この真空断熱部材も従来と同様の欠点、即ち、電気ポットの各構成部品である湯温センサ i 及び電動ポンプ j の脚部等を避けるための貫通孔を設けたり、その取り付けに当たってホルダー p 等の取り付け手段を用いる必要があるため、やはりそれだけコスト高であった。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】本願発明は、上記欠点を解消するもので、内容器の下部に内部に形状保持部材を設けた真空断熱部材を配置することにより、その真空断熱部材の製造ならびに取り付けを容易にするとともに、断熱効果を向上してなる電気ポットの底部断熱構造を提供することを目的とするものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本願発明は以下の構成を採用する。

【0011】請求項1に係る発明では、断熱構造を有する湯沸かし用の内容容器と、该内容容器底部外面に設けられ内容容器を加熱する加熱手段と、該加熱手段の下部に設けられた真空断熱部材とを有する電気ポットの底部断熱構造において、前記真空断熱部材の内部に形状保持部材を設ける構成。そしてこの構成により、従来の単なる断熱材に比べその断熱効果が向上するとともに、真空断熱部材の保形性が高まり、その取り付けに際しホルダー等の保持部材が不要になる。

【0012】請求項2に係る発明では、請求項1の構成に加え真空断熱部材を前記形状保持部材を介して内容容器底部に取り付ける構成。そしてこの構成により、従来の単なる断熱材に比べその断熱効果が向上するとともに、真空断熱部材の保形性が高まり、その取り付けに際しホルダー等の保持部材が不要になる。更に真空断熱部材の取り付けに際し形状保持部材を直接利用することができるため取り付け部品が不要になる。

【0013】請求項3に係る発明では、請求項1及び2の構成に加え形状保持部材にポンプ脚部用貫通孔及び／又は湯温検出手段用貫通孔及び／又はビス用貫通孔を設ける構成。そしてこの構成により、従来の単なる断熱材に比べその断熱効果が向上するとともに、真空断熱部材の保形性が高まり、その取り付けに際しホルダー等の保持部材が不要になる。更に真空断熱部材の取り付けに際し形状保持部材を直接利用することができるため取り付け部品が不要になる。又、予め形状保持部材にポンプ脚部用貫通孔及び／又は湯温検出手段用貫通孔及び／又はビス用貫通孔を設けたものを使用することができるため、真空断熱部材の製造を簡略化できる。

【0014】請求項4に係る発明では、請求項1ないし3の構成に加え真空断熱部材を介して前記加熱手段を固定する構成。そしてこの構成により、従来の単なる断熱材に比べその断熱効果が向上するとともに、真空断熱部材の保形性が高まり、その取り付けに際しホルダー等の保持部材が不要になる。更に真空断熱部材の取り付けに際し形状保持部材を直接利用することができるため取り付け部品が不要になる。又、予め形状保持部材にポンプ脚部用貫通孔及び／又は湯温検出手段用貫通孔を設けたものを使用することができるため、真空断熱部材の製造を簡略化できるとともに、加熱手段の取付についても兼用でき、加熱手段の取り付け部品をも省略できる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して、本願発明の好適な実施の形態について詳述する。

【0016】図1ないし図4に本願発明の電気ポットを示す。この電気ポットは、貯湯用の内容容器3を備えた容器本体1と、該容器本体1を開閉する蓋体2と、前記内容容器3を加熱する加熱手段である電気ヒータ4と、前記

内容容器3内の湯を給湯口5より給湯するための図示しない給湯通路と、該給湯通路を介して湯を送り出す電動ポンプ6を備えて構成される。

【0017】前記容器本体1は、外周面を構成する合成樹脂製の外ケース7と、内周面を構成する前記内容容器3と、前記外ケース7と内容容器3とを結合する合成樹脂製の環状の肩部材8と、底面を構成する合成樹脂製の底板9及び該底板9の外周上に形成される溝内に収納され、容器本体1を回転自在にする回転体10からなる。

【0018】前記内容容器3の底部には、雲母板に発熱体を保持させてなるマイカヒータ等の電気ヒータ4が取り付けられ、その底部中央には内容容器3内の湯温を検出する湯温検出手段としての湯温センサ11が設けられ、加熱及び保温制御のために用いられる。符号13は内容容器3の満水位を表示する満水位センサである。

【0019】前記蓋体2は、合成樹脂製の上板14と該上板14に対して外周縁が結合された合成樹脂製の下板15とからなり、前記肩部材8の後部に設けられたヒンジ受け16に対してヒンジピン17を介して開閉自在且つ着脱自在に支持される。また蓋体2の下板15には蒸気排出口19が、上板14には蒸気口20が設けられるとともに、上板14と下板15との間には、蒸気排出通路21が形成される。符号22は下板15の下部に固定される金属製の内蓋部材で、該内蓋部材22の外周縁には、蓋体2の開蓋時において前記内容容器3の上端貫通部に圧接されるシールパッキン23が設けられる。

【0020】前記蒸気排出口19と蒸気口20とを連通する蒸気排出通路21内には、電気ポットが転倒した際上部に押し上げられ前記蒸気排出通路21を塞ぎ、該蒸気排出口19及び蒸気排出通路21を介して蒸気口20からお湯が排出されないようにするための金属製の転倒止水弁24が設けられる。符号25は真空断熱部材であり、内容容器3の底部であって、電気ヒータ4及び湯温センサ11より外側で電動ポンプ6より内側に配置され、内容容器3から外部への熱の逃げを防止する。この真空断熱部材25の内部には、図3に示すようなほぼ車輪構造をなす合成樹脂から形成される形状保持部材としての芯材26が設けられている。芯材26は、その外周を構成する内容容器3の径より大きな径からなる円形の外縁部材27と、その外縁部材27内側中央部の湯温センサ用の環状体28と、外縁部材27と該湯温センサ用の環状体28との間に配置され、電動ポンプ6の脚部6a及びビス32等の位置に合わせた所定位置に配置されるポンプ脚部用の環状体29及びビス用の環状体30と、前記外縁部材27と前記各環状体28、29、30を連結する放射状のステー31とからなり、外縁部材27と各環状体28、29、30とはステー31を介して一体的に連結される。尚、外縁部材27と各環状体28、29、30との厚みはほぼ同じ厚みを有するが、前記ステー31の厚みは外縁部材27及び各環状体28、29、30と

比べ薄く作られている。又、このステー31は、あるものとして説明するが、真空断熱部材を作製する段階において、前記各環状体28、29、30を所定位置に配置することにより作製することもできるのでなくともかまわない。

【0021】前記芯材26を用いた真空断熱部材25の作製は以下のとおりである。即ち、まず、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステルなどの樹脂シート即ちプラスチック層34、及び非磁性で防磁作用のあるアルミニウム箔などの金属シート即ちアルミニウム層35からなるものをそれぞれ別々に連続成形し、リール等に巻き取る等して用意しておく。勿論両層の幅は、前記芯材26の径より所定長さ大きな同じ幅のものが好ましく、又、前記プラスチック層34は、肉厚状のものであっても構わない。その後それぞれの層34、35をリールから引き出し、両層34、35を重ね合わせ、二層の重合シート層とするとともに、所定の長さで切断する。この所定の長さは、その上に載せる芯材26の数によって決定される。その場合、その所定数は、以後の工程、例えば真空室の大きさ等の要因によって必然的に決定される。そしてまず、上側にプラスチック層34がなるように例えばコンベア上にその切断した二層の重合シート層を載せ、次の工程に送る。次の工程では、上側がプラスチック層34になっている二層の重合シート層のプラスチック層34の上に前記芯材26を所定数載せる。

【0022】次に、前記芯材26内に、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{ZrO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 等の低熱伝導性を有する粒子状の多孔質セラミックス粉末を断熱材33として充填する。多孔質のセラミックス粉末を使用する理由は、真空層の体積を増加させるとともに、真空断熱部材25の低比重化を図り、更にセラミックス粉末間の熱伝導を低減して断熱性を向上するためである。

【0023】更にその後、開放されている芯材26の上側に既に所定の長さで切断してある二層の重合シート層をプラスチック層34が下になるようにして被せ、次の工程である真空溶着室に送る。該真空溶着室では、室内を真空にすることにより、芯材26の内部を真空状態にすることになるが、例えば図4で矢印で示すような位置において芯材26内を真空引きすることにより行われる。そして芯材26内の真空引きが行われた後、同室で前記外縁部材27と各環状体28、29、30との端面の先端部を図4の白抜き三角で示すような位置から熱溶着して接合させる。

【0024】熱溶着が行われた後、その成形品は、真空溶着室から引き出され、芯材26の上下に溶着接合されている前記二層のシート層を芯材26の外縁部材27に合わせて切り揃え、真空断熱部材25が作製される。このように芯材26内を真空引きすることにより、内部に真空層を形成することで概略 $-50$ から $200$ 度Cの温度範囲での断熱性を向上することができる。尚、真空層

は、空気の代わりにクリプトン、キセノン、六弗化硫黄又は二酸化炭素を充填しても良く、このようにすることにより更に断熱効果を高めることができる。

【0025】又、熱溶着後において、湯温センサ用の環状体28、ポンプ脚部用の環状体29及びビス用の環状体30等の孔部分に相当する個所の二層のシート層34、35を切り取り、それぞれ湯温センサ用貫通孔28a、ポンプ用貫通孔29a及びビス用貫通孔30aを形成しておく。前記シート層34、35の前記芯材26に合わせた形状ならびに前記各環状体28、29、30に合わせた前記各貫通孔28a、29a、30aは予め形成しておいたものを用いても良いことは勿論である。

【0026】真空断熱部材25は、上記のように形成されるため、前記内容容器3の底部であって、電気ヒータ4及び湯温センサ11より外側で電動ポンプ6より内側全面にコンパクトに配置することができ、芯材26を用いることにより真空断熱部材を保持するためのホルダーが不要となり、更に真空断熱部材を用いることにより断熱効果を格段に向上することができる。

【0027】次いで、真空断熱部材25の取り付けについて説明すると、真空断熱部材25の取り付けに際しては、湯温センサ用貫通孔28a及びポンプ用貫通孔29a内に湯温センサ11及びポンプ用の脚部6aを挿入し、ビス用貫通孔30a内に真空断熱部材25取り付け用のビス32を挿入して取り付けることになるが、ビス用貫通孔30aに対応した位置の内容容器3の底部には、ビス止め用の止着具36が予め固定されており、真空断熱部材25は、ビス用貫通孔30a内に挿入されるビス32を前記止着具36に形成される螺子穴に螺合することにより取り付け固定される。この場合、ビス32の頭はビス用の環状体30に当たることになるので断熱材33を痛めることはない。更に、湯温センサ用貫通孔28a及びポンプ用貫通孔29aの大きさは、湯温センサ11及びポンプ用の脚部6aの外形に略密状態であるのが好ましい。このようにすることにより更に断熱効果を高めることができる。

【0028】又、真空断熱部材25をビス32によって止着具36に取り付けるに際して、両者間に金属製の円形板からなる遮熱部材37を挟持させるとともに、この遮熱部材37上に皿パネ38を介して前記電気ヒータ4を押圧挟持することにより該電気ヒータ4を固定する。即ち、ビス32により真空断熱部材25、遮熱部材37及び電気ヒータ4を同時に一体的に取り付けることができるため、取り付けが容易にでき、取り付け部品を低減することができる。

【0029】尚、この実施の形態では、電動ポンプ6の取り付けについて特に言及していないが、この真空断熱部材25にポンプ6を取り付けるためのビス用貫通孔を形成し、この孔を用いてポンプ6を真空断熱部材25に取り付けることもできる。

【0030】本願発明は、上記したように底部断熱構造に関するものではあるが、芯材を内設させた真空断熱部材は、底部だけではなく、そのまま蓋体2の下板15と内蓋部材22の間の空間に下板15の下面にビス等で取り付けるとか、或いは上板14と下板15との間の空間に配置すればそのまま蓋部断熱構造として用いることができる。また、側部に配置して側部断熱構造として用いることもできる。

【0031】図1、図2には底部真空断熱部材25とともに側部真空断熱部材40とを備えたものを図示している。側部真空断熱部材40は、基本的には底部真空断熱部材25と同様であり、その上下端部には、底部真空断熱部材25の外縁部材27と同様の外縁部材ならびにその外縁部材を連結するための上下方向の複数のステーを有し、その内部及び外周上には底部真空断熱部材25と同様の断熱材及び二層のシート層からなる。そして、側部真空断熱部材40の下側外縁部材の底端部は、底部真空断熱部材25の外縁部材27の内側端部と連結、或いは一体となりその全体で筒状構造を形成し、その筒状形状からなる真空断熱部材25、40を内容器3に被せて用いる。このように形成することにより上部を除いた内容器3のほぼ全体を真空断熱部材によって覆うことができるため更に断熱効果が向上する。

【0032】本願発明は、上記実施の態様の構成に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜設計変更可能であることは勿論である。

【0033】

【発明の効果】請求項1に係る発明では、断熱構造を有する湯沸かし用の内容器と、该内容器底部外面に設けられ内容器を加熱する加熱手段と、該加熱手段の下部に設けられた真空断熱部材とを有する電気ポットの底部断熱構造において、前記真空断熱部材の内部に形状保持部材を設けることにより、従来の単なる断熱材に比べその断熱効果を高めることができるとともに、真空断熱部材の保形性を高め、その取り付けに際しホルダー等の保持部材を不要にすることができる。

【0034】請求項2に係る発明では、真空断熱部材を形状保持部材を介して内容器底部に取り付けることによ

り、従来の単なる断熱材に比べその断熱効果を高めることができる。また、真空断熱部材の保形性を高め、その取り付けに際しホルダー等の保持部材を不要にすることができる。更に真空断熱部材の取り付けに際し形状保持部材を直接利用することができるため取り付け部品を不要にし、更にコストアップを図ることができる。

【0035】請求項3に係る発明では、形状保持部材にポンプ脚部用貫通孔及び／又は湯温検出手段用貫通孔を設けることにより、請求項1ないし2に係る発明の効果に加え、予め形状保持部材にポンプ脚部用貫通孔及び／又は湯温検出手段用貫通孔及び／又はビス用貫通孔を設けたものを使用することができるため、真空断熱部材の製造を簡単にするとともに、その製造コストを低減することができる。

【0036】請求項4に係る発明では、真空断熱部材を介して前記加熱手段を固定することにより、請求項1ないし3に係る発明の効果に加え、加熱手段の取付についても真空断熱部材のものと兼用することができるため、加熱手段の取り付け部品をも省略することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の電気ポットの全体断面図。

【図2】図1の底部拡大断面図。

【図3】形状保持部材の斜視図。

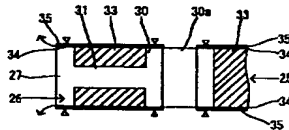
【図4】溶着部の拡大断面図。

【図5】従来の電気ポットの全体断面図。

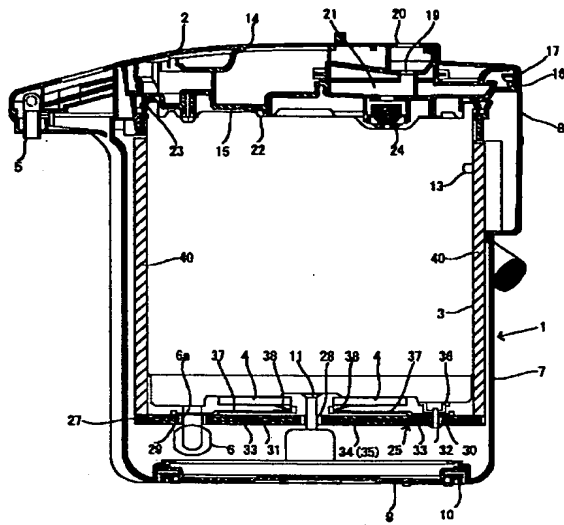
【符号の説明】

1…容器本体	2…蓋体
3…内容器	4…電気ヒータ
14…上板	15…下板
24…転倒止水弁	25…真空断熱部材
26…芯材	27…外縁部材
28, 29, 30…環状体	31…ステー
32…ビス	33…断熱材
34…樹脂シートプラスチック層	35…金属シートアルミニウム層
36…止着具	37…遮熱部材
38…皿パネ	40…側部真空断熱部材

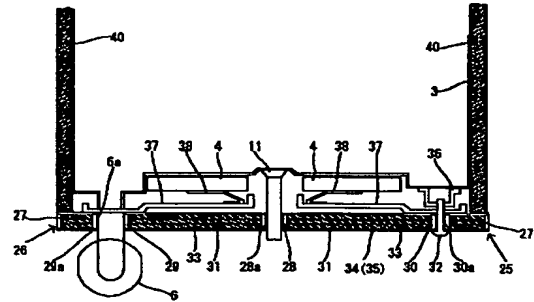
【図4】



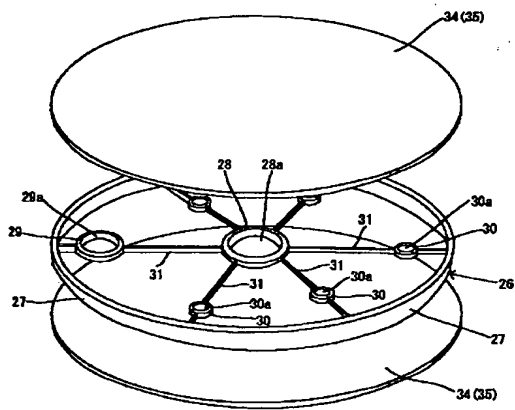
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 5】

